

очередь приведет и к повышению требований управления процессом с помощью автоматических систем.

*Библиографический список*

1. Серговский П.С. Режимы и проведение камерной сушки пиломатериалов. М.: Лесн. пром-сть, 1976. 136 с.
2. Уголев Б.Н. Деформативность древесины и напряжения при сушке. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 176 с.

УДК. 684.4.059.4

С.В. Совина, В.Н. Старжинский  
(С.V. Sovina, V.N. Starzhinsky)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ПОКРЫТИЯ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ОТДЕЛКИ ДРЕВЕСИНЫ**  
(COVERING FOR WOOD OUTDOOR DECORATING)

*Возрастающие требования к качеству лакокрасочных покрытий, эксплуатируемых в атмосферных условиях, предполагают возможность поиска новых высокоэффективных лакокрасочных материалов, таких как акриловые и водорастворимые лаки. Целью проведённой работы являлось получение плёнки с хорошими защитными и технологическими свойствами.*

*Acrylic and water-dissolved lacquers are widely used in wood products decorating. The object of the paper was to get wood covering with good defensive-decorative characteristics.*

Лакокрасочные материалы на основе алкидных пленкообразователей применяются для получения атмосферостойких покрытий.

Однако, существующие технологические процессы отделки древесных подложек лакокрасочными материалами на основе алкидных смол имеют существенный недостаток – длительность отверждения (от 36 до 72 часов при  $t = (20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ).

Анализ литературных источников позволил сделать вывод о целесообразности исследований лакокрасочных материалов на водной и акриловой основе с целью создания более технологичных атмосферостойких покрытий [1].

Для исследований использовался водоразбавляемый лак марки ВЛП-1 (ТУ 2316-003-275 12165-96 ООО «Текс» Санкт-Петербург), лак АК-197 (ТУ 2313-026-381 2000 ООО «Экопол» Нижний Новгород) и пентафталевый лак ПФ-157 (ТУ 6-27-35-91). Выбор постоянных и переменных фак-

торов был проведён на основании классического эксперимента с учётом теоретического анализа и производственного опыта по реализации типовых технологических процессов [2].

Для исследования атмосферостойкости плёнок постановку задачи осуществляли по плану Бокса ( $B_2$ ) для двух независимых переменных: сухого остатка и вязкости лаков.

В качестве выходных параметров изучаемого процесса были выбраны водопоглощение покрытия ( $y_1$ ), теплостойкость ( $y_2$ ), морозостойкость ( $y_3$ ), твёрдость ( $y_4$ ).

Натуральные значения управляющих факторов и диапазон их варьирования представлены в таблице.

Натуральные значения управляющих факторов  
и диапазоны их варьирования

Наименование фактора	Размерность	Натуральные значения			Шаг варьирования
		-1	0	1	
Сухой остаток ( $X_1$ )	%	30	35	40	5
Первоначальная вязкость лака ( $X_2$ )	с	20	25	30	5

Проведена статистическая обработка экспериментальных данных, на основании которой были получены уравнения регрессии второго порядка, адекватно описывающие процессы, происходящие в лакокрасочной плёнке.

Математические модели имеют вид:

$$y_1 = 3,62 - 0,24x_1 - 0,44x_2 - 0,64x_1^2 + 1,34x_2^2 - 0,2x_1x_2; \quad (1)$$

$$y_2 = 25,07 + 5,81x_1 + 1,39x_2 - 0,05x_1^2 - 5,08x_2^2 + 0,11x_1x_2; \quad (2)$$

$$y_3 = 47,09 + 24,95x_1 + 1,39x_2 + 0,49x_1^2 - 0,23x_2^2 - 0,94x_1x_2; \quad (3)$$

$$y_4 = 0,55 + 0,145x_1 + 0,01x_2 - 0,0001x_1^2 - 0,011x_2^2 - 0,0001x_1x_2. \quad (4)$$

Исследование групп лакокрасочных материалов, создающих атмосферостойкие покрытия древесины, позволили сделать следующие выводы:

- покрытие на основе лакокрасочного материала АК-197 соответствует требованиям для атмосферостойких покрытий. По таким показателям как теплостойкость и морозостойкость превосходит показатели традиционного пентафталевого покрытия на основе ПФ-157.

- плёнка на основе водоразбавляемого лака ВЛП-1 показала наиболее низкие результаты. Теплостойкость даже не соответствует нормативным показателям (14 часов вместо 24 часов);

- лакокрасочное покрытие на основе лака АК-197 является наиболее технологичным, так как расход составляет  $200 \text{ г/м}^2$ , время отверждения при  $t = 20^\circ\text{C}$  1 час.

*Библиографический список*

1. Верховланцев В.В., Федорова М.Л. Свойства и области применения водоразбавляемых лакокрасочных композиций // Лакокрасочные материалы и их применение. М.: № 3, 1998. С. 20.
2. Карякина М.И. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий. М.: Химия, 1988. 272 с.

УДК. 628.517 : 676.05

В.Н. Старжинский, С.В. Совина  
(V.N. Starzhinskiy, S.V. Sovina)  
УГЛТУ, Екатеринбург  
(USFEU, Ekaterinburg)

**ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ШУМА ВЫХЛОПОВ  
ВАКУУМ-НАСОСОВ В КАНАЛЕ НА ИХ ЗВУКОВУЮ МОЩНОСТЬ  
(IMPACT OF NOISE RADIATION TO THE CHANNEL  
ON THE VACUUM PUMPS SOUND POWER)**

*Рассматривается излучение шума выхлопа вакуум-насосов в общий канал при их групповой установке.*

*The emission of vacuum pumps exhaust noise to the General channel under their group installation is discussed in the paper.*

Аэродинамические шумы являются главными составляющими шума вентиляторов, компрессоров, воздухопроводов и т.п.

Типичным примером источника такого звука (шума) является вакуум-насос, широко использующийся на предприятиях по производству бумаги.

Шум, создаваемый вакуум-насосами, возникает как при всасывании, так и на выхлопе вакуумной системы.

Наибольшие уровни звуковой мощности создаются на выхлопном патрубке вакуум-насоса. Это становится особенно заметным при свободном выхлопе мокровоздушной смеси в открытые канализационные стоки, где уровни звукового давления, измеренные со стороны выхлопного патрубка на 8...10 дБ выше, чем с боковых сторон.

Вакуум-насос применительно к шуму выхлопа можно считать акустическим источником нулевого порядка (монополем) с максимальной напряженностью, равной секундной производительности насоса [1].

При отводе мокровоздушной смеси системы вакуум-насосов в общий канал возникает проблема подавления шума выхлопа при распространении его по каналам. Известно, что при излучении монополя в канал его излуча-